



Asignatura: Matemáticas
Código: 18205
Centro: Facultad de Ciencias
Titulación: Grado en Bioquímica
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº de créditos: 6

ASIGNATURA / COURSE TITLE

Matemáticas

1.1. Código / Course number

18205

1.2. Materia / Content area

Matemáticas

1.3. Tipo / Course type

Formación básica

1.4. Nivel / Course level

Grado

1.5. Curso / Year

Primero

1.6. Semestre / Semester

1º

1.7. Número de créditos / Number of credits

6 créditos ECTS

1.8. Requisitos Previos / Prerequisites

Es muy recomendable haber cursado las Matemáticas del Bachillerato de Ciencias.

1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales / Minimum attendance requirement

La asistencia a clase es muy recomendable.



Asignatura: Matemáticas
Código: 18205
Centro: Facultad de Ciencias
Titulación: Grado en Bioquímica
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº de créditos: 6

1.10. Datos del equipo docente / Faculty Data

Prof. Teoría (coordinadora):

Magdalena Walias Departamento: Matemáticas
Facultad: Ciencias Módulo 17 Despacho 502
Teléfono: 91-497-4942
E-mail: magdalena.walias@uam.es
Página Web:
Horario de Tutorías individuales: cita previa

1.11. OBJETIVOS DEL CURSO / COURSE OBJECTIVES

1.11. OBJETIVOS DEL CURSO / COURSE OBJECTIVES

- Adquirir las técnicas matemáticas básicas que se utilizan en la modelización y análisis de problemas de las ciencias experimentales y, de manera especial, en Bioquímica.
- Aprender a formular matemáticamente algunos problemas aplicados, analizando e interpretando correctamente los resultados obtenidos.

1.12. Contenidos del Programa / Course contents

1. FUNCIONES DE UNA VARIABLE

- 1.1. Funciones elementales: racionales, exponencial y logarítmica.
- 1.2. Derivación y representación gráfica de funciones: máximos y mínimos, concavidad, comportamiento asintótico.
- 1.3. Aproximación de funciones: el polinomio de Taylor.
- 1.4. Formulación de modelos de evolución con crecimientos lineal y exponencial.

2. INTEGRALES Y APLICACIONES

- 2.1. Técnicas básicas de integración: cambio de variable, integración por partes, funciones racionales.
- 2.2. Aplicaciones de la integral definida: cálculos de áreas y probabilidades, tamaño de poblaciones a partir de sus tasas de crecimiento.
- 2.3. Aproximación numérica: regla de Simpson.



Asignatura: Matemáticas
Código: 18205
Centro: Facultad de Ciencias
Titulación: Grado en Bioquímica
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº de créditos: 6

- 2.4. Formulación de modelos con ecuaciones diferenciales y técnicas de resolución.
3. **ÁLGEBRA LINEAL y DINÁMICA DE POBLACIONES**
 - 3.1. Matrices y cálculo matricial.
 - 3.2. Autovalores y autovectores: significado en los modelos de evolución.
 - 3.3. Formulación matricial de modelos de evolución y procesos de Márkov: resolución y comportamiento a largo plazo.
 - 3.4. Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales relacionados con modelos de evolución.
4. **FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES**
 - 4.1. Representación gráfica. Conjuntos de nivel.
 - 4.2. Derivadas parciales, máximos y mínimos, problemas de optimización.

1.13. Referencias de Consulta / [Course bibliography](#)

La referencia básica de consulta para este curso es:

- NEUHAUSER, C. '*Matemáticas para Ciencias*' (2ª ed). Editorial Pearson, 2004.

2 Métodos Docentes / [Teaching methodology](#)

Para esta asignatura se proponen cuatro horas semanales de enseñanza presencial, y cuatro horas de estudio por parte del alumno.

La enseñanza presencial se estructurará de la siguiente forma:

- 3 horas/semana.- Se dedicarán a clases teóricas, desarrollándose los conceptos y herramientas básicos de la asignatura que se aplicarán en la resolución de ejercicios.
- 1 hora/semana.- Se dedicará a clases prácticas en el aula para realizar diversas actividades, que podrán incluir: resolución de ejercicios en la pizarra por parte de alumnos, tutorías en grupo, prácticas con programas informáticos, realización de controles intermedios y test de evaluación continua, clases de repaso o recuperación, ...

Estas actividades se complementan con tutorías individuales a petición del alumno.



Asignatura: Matemáticas
Código: 18205
Centro: Facultad de Ciencias
Titulación: Grado en Bioquímica
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº de créditos: 6

3 Tiempo de Trabajo del Estudiante / Student workload

Como se ha señalado en el apartado anterior (Métodos Docentes), esta asignatura está planificada para una dedicación estimada de 4 horas de enseñanza + 4 horas de estudio y trabajo personal a la semana por parte del alumno.

Actividad	Horas presenciales	Horas no presenciales	Total
CLASES MAGISTRALES DE TEORÍA	42	70	112
EVALUACIÓN CONTINUA	4	4	8
CLASES PRÁCTICAS	14	12	26
TUTORÍAS		5	5
EXÁMENES	3		3
Carga total de horas de trabajo	63	97	154 h

4 Métodos de Evaluación / Evaluation procedures

La calificación final de enero se obtendrá con la media ponderada de:

Examen final (EF, 40%)

Controles intermedios (CI, 60%): se realizarán 5 a largo del curso (uno cada 15 días aproximadamente)

Adicionalmente, podrá valorarse positivamente la participación en clase mediante la resolución de ejercicios en la pizarra

NOTAS:

- La participación máxima para ser calificado como “no evaluado” es de 2 CI.
- Cuando las notas del examen final de enero o del examen de la convocatoria extraordinaria superen la media ponderada anterior, prevalecerá la nota más favorable.



Asignatura: Matemáticas
Código: 18205
Centro: Facultad de Ciencias
Titulación: Grado en Bioquímica
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº de créditos: 6

5 Cronograma / Course calendar

El cronograma propuesto para esta asignatura es el siguiente:

Las 14 primeras semanas se dedicarán a la exposición de conceptos y técnicas y su asimilación por parte de los alumnos, siguiendo el esquema indicado en el apartado de Métodos Docentes.

El tiempo aproximado dedicado a cada uno de los 4 grandes epígrafes de la asignatura es el siguiente:

FUNCIONES DE UNA VARIABLE: Se desarrollará durante 5 semanas (aprox.).

INTEGRACIÓN: Se desarrollará durante 4 semanas (aprox.).

ÁLGEBRA LINEAL y DINÁMICA DE POBLACIONES: Se desarrollará durante 4 semanas (aprox.).

FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES: Se desarrollará durante 2 semanas (aprox.).